

(19)



(11)

**EP 2 335 878 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**22.06.2011 Patentblatt 2011/25**

(51) Int Cl.:  
**B25B 1/08 (2006.01) B25B 1/18 (2006.01)**  
**B25B 1/24 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10193017.0**

(22) Anmeldetag: **29.11.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder:  
• **Schröder, Philipp**  
**88512 Mengen (DE)**  
• **Wäscher, Tobias**  
**88356 Ostrach (DE)**  
• **Ebe, Frank**  
**88499 Daugendorf (DE)**  
• **Pfeffer, Jens**  
**72505 Bittelschiess (DE)**

(30) Priorität: **27.11.2009 DE 202009018025 U**  
**10.09.2010 DE 102010045018**

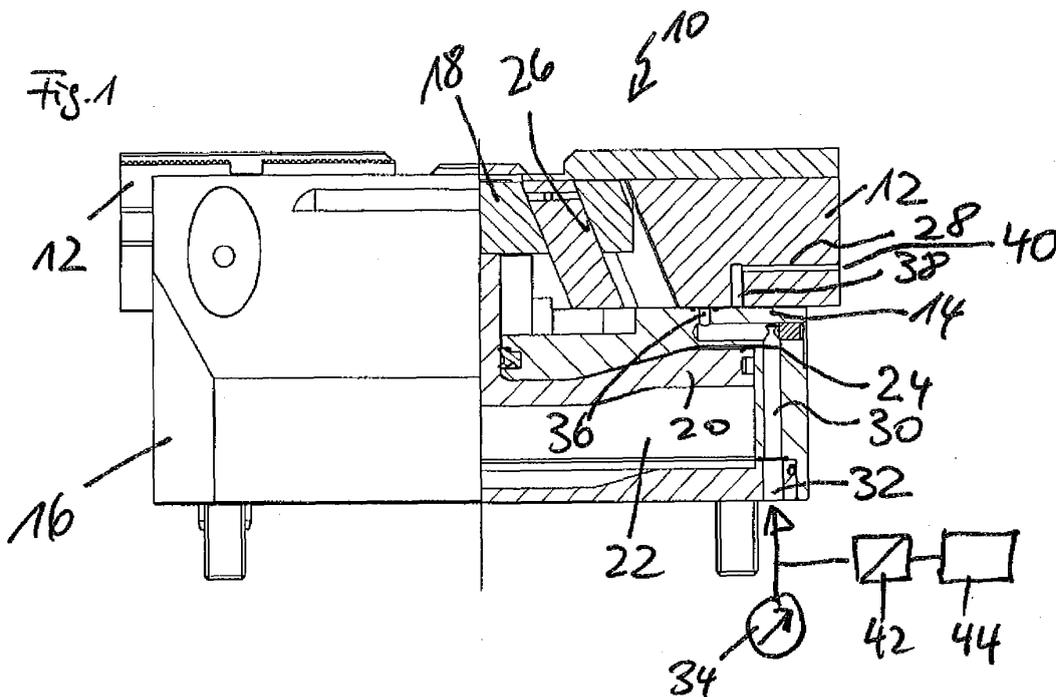
(71) Anmelder: **Schunk GMBH & CO.KG Spann-Und Greiftechnik**  
**74348 Lauffen am Neckar (DE)**

(74) Vertreter: **Bulling, Alexander**  
**Dreiss Patentanwälte**  
**Gerokstraße 1**  
**D-70188 Stuttgart (DE)**

(54) **Spann- und Greifvorrichtung und Schnellspanneinheit**

(57) Die Erfindung betrifft eine Spann- oder Greifvorrichtung mit wenigstens einer in einem Führungsabschnitt verlagerbaren Grundbacke (12), wobei die Grundbacke über ein Stellelement (18) in eine Spann- und in eine Freigabelage verlagerbar ist, wobei die Grundbacke einen Backenkanal (38) und der Führungs-

abschnitt einen an eine Druckluftversorgung anschließbaren Druckluftkanal (36) derart aufweisen, dass die Grundbacke in der Spann- und in der Freigabelage eine Mündung des Druckluftkanals verschließt und/oder in der Freigabelage bzw. in der Spann- und in der Freigabelage die Mündung des Druckluftkanals mit einer Mündung des Backenkanals wenigstens abschnittsweise korrespondiert.



**EP 2 335 878 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Spann- oder Greifvorrichtung, insbesondere auch eine Schnellspanneinheit, mit wenigstens einer in einem Führungsabschnitt verlagerbaren Grundbacke, wobei die Grundbacke über ein Stellelement in eine Spann- und in eine Freigabelage verlagerbar ist. Die Grundbacke kann auch als Spannschieber bezeichnet werden. Derartige Spann- oder Greifvorrichtungen sind in vielfältiger Art und Weise vorbekannt. Sie dienen dabei zum Spannen oder Greifen von Gegenständen oder Werkstücken. Die Spann- oder Greifvorrichtungen können dabei insbesondere eine Grundbacke, zwei oder drei Grundbacken, vorsehen. Bei einer Grundbacke wird diese dann relativ zu einem Festanschlag verlagert. Zwei Grundbacken werden entlang einer Bewegungsrichtung aufeinander zu oder voneinander weg bewegt. Drei Grundbacken werden zentrisch aufeinander zu oder voneinander weg bewegt. Zudem ist auch denkbar, dass mehr als drei Grundbacken zum Einsatz kommen. Die Grundbacken werden dann über das Stellglied gemeinsam betätigt. Das Stellglied als solches kann kraftangetrieben sein, beispielsweise über einen elektrischen oder pneumatischen Antrieb.

**[0002]** Bei derartigen Spann- oder Greifvorrichtungen kann es erforderlich sein, festzustellen, in welcher Lage sich die wenigstens eine Grundbacke befindet. Insbesondere ist interessant, ob diese sich in der Spann- und/oder in der Freigabelage befindet. Dazu sind aus dem Stand der Technik elektrische Näherungsschalter bekannt, die das Signal eines an der Grundbacke vorgesehenen Signalgebers, beispielsweise eines Magnets, erfassen. Nachteil derartiger Schalter ist, dass diese zur Versorgung Strom benötigen beziehungsweise das Stromleitungen zum Übertragen des Schaltsignals erforderlich sind.

**[0003]** Unter den Oberbegriff der Erfindung fallen aber auch Schnellspanneinheiten mit einer zentralen Aufnahme zum Einführen und zum fixierten Spannen eines Spannbolzens. Derartige Schnellspanneinheiten, die auch als Nullpunktspannsysteme bezeichnet werden, sind beispielsweise aus der EP 1 707 307 A1 oder der EP 1 886 751 B1 bekannt. Bei der EP 1 707 307 A1 ist das Stellelement als druckbeaufschlagbarer Kolben ausgebildet, an welchem Stellglieder in Form von Zylinderstiften vorgesehen sind, welche mit der Schrägführung zusammenwirken. Bei der EP 1 886 751 B1 ist als Stellelement ein verschiebliches Zylinderelement vorgesehen, welches zur radialen Bewegungen der Spannschieber mit dem Spannschieber bewegungsgekoppelt ist. Im Betrieb derartiger Schnellspanneinheiten ist es wesentlich, feststellen zu können, ob sich die Spannschieber in der Spann- und in der Freigabelage befinden.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spann- oder Greifvorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit der die Spann- und in der Freigabelage bestimmt werden kann.

**[0005]** Diese Aufgabe wird gelöst von einer Spann-

oder Greifvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

**[0006]** Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass die Grundbacke einen Backenkanal und der Führungsabschnitt einen an eine Druckluftversorgung anschließbaren Druckluftkanal derart aufweisen, dass die Grundbacke in der Spann- und in der Freigabelage beziehungsweise in der Freigabelage eine Mündung des Druckluftkanals verschließt und/oder in der Freigabelage beziehungsweise in der Spann- und in der Freigabelage eine Mündung des Druckluftkanals mit einer Mündung des Backenkanals wenigstens abschnittsweise korrespondiert.

**[0007]** Dadurch, dass in der einen Lage die Mündung des Druckluftkanals verschlossen ist und in der anderen Lage die Mündung des Druckluftkanals wenigstens abschnittsweise mit der Mündung des Backenkanals korrespondiert, kann aus dem Luftdruck und/oder der Strömungsgeschwindigkeit im Druckluftkanal rückgeschlossen werden, in welcher Lage sich die Grundbacke befindet. Dies deshalb, weil der im Druckluftkanal anstehende Luftdruck und/oder die im Druckluftkanal vorherrschende Strömungsgeschwindigkeit der Druckluft in der Freigabelage einen unterschiedlichen Wert aufweist als in der Spann- und in der Freigabelage. Der Backenkanal führt dabei vorzugsweise zu einem Luftauslass beziehungsweise hat eine Luftauslassmündung. Die Kanäle sind vorzugsweise kreisrund. Ebenso die Mündungen.

**[0008]** Insbesondere dann, wenn das Stellelement pneumatisch, insbesondere über eine Zylinder-Kolben-Einheit verstellt wird, bietet sich die Erfindung an. Dies deshalb, weil dann zur Verstellung des Stellelements Druckluft bereitzustellen ist, mit der die Kolben-Zylinder-Einheit betätigt wird.

**[0009]** Vorteilhaft ist, wenn die Mündung des Druckluftkanals auf der der Unterseite der Grundbacke zugewandten Seite des Führungsabschnitts in die Mündung des Backenkanals auf der Unterseite der Grundbacke vorgesehen ist.

**[0010]** Die Grundbacke sieht vorzugsweise zwei Backenkanäle und der Führungsabschnitt sieht vorzugsweise zwei Druckluftkanäle derart auf, dass der eine Backenkanal mit dem einen Druckluftkanal in der Freigabelage korrespondiert und der andere Backenkanal mit dem anderen Druckluftkanal in der Spann- und in der Freigabelage korrespondiert. Insofern wird gewährleistet, dass sowohl die Freigabelage als auch die Spann- und in der Freigabelage sicher detektiert werden kann.

**[0011]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass in der Grundbacke ein den Backenkanal wenigstens abschnittsweise bildendes Stellglied vorgesehen ist, mit dem die Lage der Mündung des Backenkanals relativ zur Mündung des Druckluftkanals verstellbar ist. Die Verstellung erfolgt dabei insbesondere bei stehender Backe. Über die Verstellung kann die Lage der Freigabelage und/oder die Lage der Spann- und in der Freigabelage verstellt werden. Die Lage der Spann- und in der Freigabelage beziehungsweise die Lage der Freigabelage ist dadurch voreinstellbar. Dies kann insbesondere dann

von Bedeutung sein, wenn unterschiedlich große Werkstücke oder Gegenstände zu greifen oder spannen sind. Je nach dem zu greifenden Gegenstand oder zu greifenden Werkstück kann folglich insbesondere die Spann-  
lage genau auf die Größe des jeweiligen Gegenstandes beziehungsweise Werkstücks eingestellt werden.

**[0012]** Das Stellmittel kann dabei als ein senkrecht zur Verfahr-  
richtung der Grundbacke, um eine Drehachse verdrehbarer Stellbolzen ausgebildet sein, der auf der dem Druckluftkanal zugewandten Seite eine Mündung aufweist, die durch Verdrehen des Stellbolzens ihre relative Lage ändert. Die Mündung kann dabei insbesondere exzentrisch zur Drehachse sein, so dass bei Verdrehen des Stellbolzens die Mündung auf einer Kreisbahn liegt.

**[0013]** Alternativ ist denkbar, dass das Stellmittel entlang der Verfahr-  
richtung der Backen einstellbar ist. Das Stellmittel kann dabei beispielsweise als Stellschieber ausgebildet sein.

**[0014]** Vorteilhafterweise sieht der Stellbolzen auf der seiner Mündung abgewandten Seite eine Auslassöffnung vor, die mit dem grundbackenseitigen Abschnitt des Backenkanals korrespondiert. Der Stellbolzen beziehungsweise die Grundbacke sind dabei derart ausgebildet, dass unabhängig von der Drehlage des Stellbolzens die Auslassöffnung stets mit dem grundbackenseitigen Abschnitt des Backenkanals verbunden ist.

**[0015]** Zum Verdrehen des Stellbolzens kann ein Betätigungsmittel vorgesehen sein. Das Betätigungsmittel kann dabei insbesondere als verdrehbar gelagerte Spindel ausgebildet sein, die einen Ritzelabschnitt des Stellbolzens kämmt. Die Drehachsen des Stellbolzens und des Betätigungsmittels verlaufen dabei insbesondere senkrecht zueinander. Das Betätigungsmittel kann insbesondere einen handbetätigbaren, zugänglichen Eingriffsabschnitt aufweisen, insbesondere für den Eingriff eines Schraubendrehers. Hierdurch kann das Betätigungsmittel auf einfache Weise verstellt werden. Die Übersetzung zwischen der Bewegung des Betätigungsmittels und des Stellbolzens ist dabei vorzugsweise größer Eins und insbesondere größer Drei, so dass eine Feineinstellung des Stellbolzens über das Betätigungsmittel möglich wird.

**[0016]** Der Druckluftkanal im Führungsabschnitt kann mehrere Mündungen aufweisen. Diese Mündungen können insbesondere dazu vorgesehen sein, um mit unterschiedlichen Mündungen unterschiedlicher in den Führungsabschnitt einsetzbarer Grundbacken zu korrespondieren. Die Greif- oder Spannvorrichtung kann folglich mit unterschiedlichen Grundbacken betrieben werden, je nachdem, was für Gegenstände beziehungsweise Werkstücke zu Spannen oder Greifen sind. Insofern können für unterschiedliche Grundbacken unterschiedliche Mündungen des Druckluftkanals Verwendung finden.

**[0017]** Ferner ist vorteilhaft, wenn im oder am Druckluftkanal eine Drossel zur definierten Einstellung des Luftablasses vorgesehen ist. Hierdurch kann beim Korrespondieren des Druckluftkanals mit dem Backenkanal

ein vorgegebbarer Druckunterschied eingestellt werden.

**[0018]** Ferner ist vorteilhaft, wenn Messmittel zur Messung des Drucks und/oder der Strömungsgeschwindigkeit der Druckluft im Druckluftkanal vorgesehen sind, und wenn eine Auswerteeinheit vorgesehen ist, mit der aufgrund der gemessenen Werte bestimmbar ist, ob sich die Grundbacke in der Spann-  
lage und/oder in der Freigabelage befindet. Die Messmittel und/oder die Auswerteeinheit können dabei an der Greif- oder Spannvorrichtung angeordnet sein oder auch in diese integriert sein.

**[0019]** Zur Bewegungskopplung der wenigstens einen Grundbacke mit dem Stellelement kann eine Mechanik, insbesondere eine Schrägführung, vorgesehen sein, so dass bei axialem Verstellen des Stellelements die Grundbacke quer dazu, beziehungsweise in radialer Richtung, verstellt wird. Die Schrägführung kann dabei Abschnitte unterschiedlicher Steigung aufweisen, so dass ein Eilbeziehungsweise Kraftgang bereitgestellt werden kann.

**[0020]** Wie bereits eingangs erwähnt ist vorteilhaft, wenn zwei oder drei aufeinander zu und voneinander weg bewegbare Grundbacken vorgesehen sind, die dann über ein gemeinsames Stellglied verlagerbar sind.

**[0021]** Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Grundbacke bzw. der wenigstens eine Spannschieber einen Staudruckabschnitt und das Gehäuse einen Druckluftkanal derart aufweisen, dass der Staudruckabschnitt mit dem Druckluftkanal so korrespondiert, dass der im Druckluftkanal anstehende Luftdruck und/oder die im Druckluftkanal vorherrschende Strömungsgeschwindigkeit in der Freigabelage unterschiedliche Werte aufweist als in der Spann-  
lage. Aus den unterschiedlichen Werten kann rückgeschlossen werden, ob sich die Grundbacke bzw. der Spannschieber in der Spann-  
lage oder in der Freigabelage befindet.

**[0022]** Auch wenn im Nachfolgenden von Spannschiebern die Rede ist, sind damit Grundbacken im Sinne der Erfindung zu verstehen.

**[0023]** Insbesondere ist vorteilhaft, wenn in der Freigabelage des Spannschiebers der Druckluftkanal vollständig mit dem Staudruckabschnitt korrespondiert, ihn insbesondere wenigstens weitgehend dicht verschließt, so dass im Wesentlichen keine Druckluft aus dem Druckluftkanal abströmen kann. In der Spann-  
lage ist dann vorgesehen, dass Luft aus dem Druckluftkanal entweichen kann. Wird ein Druckluftabfall im Druckluftkanal festgestellt, so kann hieraus rückgeschlossen werden, dass sich dann der wenigstens eine Spannschieber nicht in der Freigabelage befindet und dass folglich dann der Spannbolzen nicht aus der zentralen Aufnahme herausnehmbar ist.

**[0024]** Insbesondere ist vorteilhaft, wenn der Staudruckabschnitt von Dichtmitteln begrenzt beziehungsweise umschlossen ist. Hierdurch kann auf einfache Art und Weise gewährleistet werden, dass dann, wenn der Druckluftkanal mit dem Staudruckabschnitt korrespondiert, keine Druckluft entweichen kann.

**[0025]** Ferner ist denkbar, dass bei mit dem Druckluftkanal nicht korrespondierendem Staudruckabschnitt

Druckluft über einen zwischen dem Führungsabschnitt und dem Spannschieber vorgesehenen Passungsspalt entweichen kann. Der Backenkanal ist dann als Ringkanal ausgebildet. Aufgrund der verschieblichen Anordnung des wenigstens einen Spannschiebers im Gehäuse ist die Passung zwischen Gehäuse und Spannschieber so zu wählen, dass der Spannschieber zum einen sicher geführt wird und zum anderen leichtgängig im Gehäuse läuft. Folglich ist ein entsprechender Passungsspalt vorzusehen. Über diesen Passungsspalt kann dann Druckluft entweichen, wenn der Staudruckabschnitt den Druckluftkanal nicht verschließt. Der Passungsspalt übernimmt dann die Funktion des Backenkanals bzw. der Backenkanal ist dann als Passungsspalt ausgebildet.

**[0026]** Bei der Erfindung ist ferner denkbar, dass bei mit dem Druckluftkanal korrespondierendem Staudruckabschnitt geringfügig Druckluft aus dem Druckluftkanal abströmen kann und das bei mit dem Druckluftkanal nicht korrespondierendem Staudruckabschnitt der Druckluftkanal großflächig freigegeben wird. Auch bei einer derartigen Ausführungsform wird gewährleistet, dass die Druck- beziehungsweise Strömungsverhältnisse zwischen Freigabelage und Spannlagelage deutlich unterschiedlich sind, so dass aus diesen auf die jeweilige Lage rückgeschlossen werden kann.

**[0027]** Dabei ist denkbar, dass bei mit dem Druckluftkanal korrespondierendem Staudruckabschnitt Druckluft über einen zwischen dem Führungsabschnitt und dem Spannschieber vorgesehenen Passungsspalt entweichen kann. Der Passungsspalt übernimmt dann die Funktion des Backenkanals bzw. der Backenkanal ist dann als Passungsspalt ausgebildet. Wie bereits erwähnt, ist ein derartiger Passungsspalt vorteilhaft, um ein leichtgängiges Bewegen des Spannschiebers im Gehäuse ermöglichen zu können.

**[0028]** Zur großflächigen Freigabe des Druckluftkanals, wenn dieser nicht mit dem Staudruckabschnitt korrespondiert, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass der Spannschieber beziehungsweise der Führungsabschnitt eine zurückversetzte Schulter derart aufweist, dass der Druckluftkanal bei mit dem Druckluftkanal nicht korrespondierendem Staudruckabschnitt großflächig freigegeben wird. Eine derartige Ausbildung kann auf einfache Weise realisiert werden. Ob die zurückversetzte Schulter am Spannschieber oder am Führungsabschnitt vorzusehen ist, hängt von der jeweiligen konkreten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Schnellspanneinheit ab. Falls die Schulter am Spannschieber vorgesehen ist, kann sie durch eine Querschnittsreduzierung des Spannschiebers oder auch durch eine Abflachung am Spannschieber realisiert sein.

**[0029]** Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Spannschieber beziehungsweise der Führungsabschnitt einen Ablasskanal aufweisen, der in der Freigabelage oder in der Spannlagelage mit dem Druckluftkanal korrespondiert. Über einen derartigen Ablasskanal kann gezielt Druckluft an eine definierte vorgegebene Stelle abgelassen werden. Insbesondere in

der Freigabelage, bei der höhere Strömungsgeschwindigkeiten vorgesehen sind, kann es sinnvoll sein, die Luft gezielt abzulassen.

**[0030]** Ferner ist denkbar, dass im Ablasskanal eine Drossel zur definierten Einstellung des Luftablasses vorgesehen ist. Über die Drossel kann insbesondere dann, wenn der Ablasskanal im Bereich des Staudruckabschnitts vorgesehen ist, ein definiertes Ablassen von Druckluft bereitgestellt werden, wenn der Druckluftkanal mit dem Staudruckabschnitt korrespondiert.

**[0031]** Vorteilhaft ist ferner, wenn der Staudruckabschnitt und der Druckluftkanal derart angeordnet sind, dass erst bei endgültigem Erreichen der Freigabelage der Druckluftkanal mit dem Staudruckabschnitt korrespondiert und dass mit dem Verlassen der Freigabelage der Druckluftkanal nicht mehr mit dem Staudruckabschnitt korrespondiert. Damit kann sichergestellt werden, dass dann, wenn die Freigabelage endgültig erreicht ist, dies zuverlässig feststellbar ist. Ein sicheres Einführen oder Entnehmen des Spannbolzens kann dadurch gewährleistet werden.

**[0032]** Ferner ist vorteilhaft, wenn Druckmessmittel zur Messung des Drucks oder der Strömungsgeschwindigkeit im Druckluftkanal vorgesehen sind, und wenn eine Auswerteeinheit vorgesehen ist, wobei mit der Auswerteeinheit aufgrund der gemessenen Werte bestimmbar ist, ob sich der Spannschieber in der Spannlagelage oder in der Freigabelage befindet. Vorteil dieser Ausbildung ist, dass die Druckmessmittel an dem wenigstens einen Spannschieber abgewandten Ende des Druckluftkanals oder auch an einer sich an den Druckluftkanal anschließenden Schlauchverlängerung vorgesehen sein können. Die Druckmessmittel können folglich fern vom Spannschieber angebracht werden. Insofern beeinflussen die Druckmessmittel den von der Schnellspanneinheit beanspruchten Bauraum nicht. Über eine entsprechende Auswerteeinheit, die ebenfalls fern von den Druckmessmitteln angeordnet sein kann, kann rückgeschlossen werden, in welcher Lage sich der Spannschieber befindet. Erfindungsgemäß ist denkbar, dass die Druckmessmittel und die Auswerteeinheit in einem gemeinsamen Gehäuse vorgesehen sind, um insbesondere Bauraum einzusparen.

**[0033]** Der Staudruckabschnitt kann insbesondere als Ringabschnitt ausgebildet sein, der von zwei Dichtringen umschlossen ist. Vorteilhafterweise weist der wenigstens einen Spannschieber dann einen insbesondere runden, und vorzugsweise kreisrunden, Querschnitt auf, in welchem Ringnuten für die beiden Dichtringe vorgesehen sind. Eine derartige Ausgestaltung hat den Vorteil, dass der Staudruckabschnitt auf einfache Art und Weise bereitstellbar ist. Die Dichtringe dichten dabei den Spannschieber gegenüber dem dem Spannschieber gegenüberliegenden Gehäuseabschnitt des Gehäuses ab.

**[0034]** Der Staudruckabschnitt kann dabei insbesondere eine sich in radialer Richtung erstreckende Breite  $B_S$  aufweisen, die gleich breit oder nur geringfügig breiter ist als die sich in radialer Richtung erstreckende Breite

$B_D$  des Druckluftkanals, wobei insbesondere gilt:  $B_S = 1,1$  bis  $1,5 \cdot B_D$ . Aufgrund der lediglich geringfügig breiteren Ausbildung des Staudruckabschnitts als des Druckluftkanals wird gewährleistet, dass der Bereich, innerhalb welchem der Druckluftkanal vom Staudruckabschnitt verschlossen wird, vergleichsweise klein ist. Nur dann, wenn der Staudruckabschnitt mit dem Druckluftkanal korrespondiert, kann im Wesentlichen keine Luft aus dem Druckluftkanal ausströmen. Daraus folgt wiederum, dass vergleichsweise genau bestimmt werden kann, wann der Spannschieber, beziehungsweise dessen Staudruckabschnitt, mit dem Druckluftkanal korrespondiert. Nur dann, wenn dies gewährleistet ist, kann insbesondere auf die vollständige Freigabelage rückgeschlossen werden.

**[0035]** Der Staudruckabschnitt ist vorzugsweise in dem der zentralen Aufnahme abgewandten Abschnitt des Spannschiebers vorgesehen. Dies ist deshalb vorteilhaft, weil hier Bauraum zum Vorsehen des Druckluftkanals zur Verfügung steht.

**[0036]** Der Druckluftkanal kann dabei insbesondere senkrecht zur Bewegungsrichtung des Spannschiebers verlaufen. Hierdurch ergeben sich günstige Strömungsverhältnisse beziehungsweise günstige Abdichtverhältnisse zwischen Staudruckabschnitt und Druckluftkanal.

**[0037]** Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, dass die Schrägföhrung Abschnitte unterschiedlicher Steigung aufweist. Hieraus resultiert, dass bei gleichförmiger Bewegung des Stellelements in axialer Richtung unterschiedliche Geschwindigkeiten der Bewegung des wenigstens einen Spannschiebers in radialer Richtung resultieren. Der Spannschieber kann folglich vorzugsweise in einem Eillauf und, zum fixierten Spannen des Spannbolzens, in einem Kraftlauf bewegt werden.

**[0038]** Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung zu entnehmen, anhand derer Ausführungsbeispiele der Erfindung näher beschrieben und erläutert sind.

**[0039]** Es zeigen:

- Figur 1 einen Teillängsschnitt einer ersten Ausführungsform in der Freigabelage;
- Figur 2 einen Teillängsabschnitt der Ausführungsform gemäß Figur 1 in der Spannlage;
- Figur 3 eine isometrische Ansicht einer weiteren Ausführungsform;
- Figur 4 3; einen Teilschnitt der Ausführungsform gemäß Figur
- Figur 5 die Draufsicht auf die Ausführungsform gemäß Figur 3 ohne Grundbacken;
- Figur 6 eine der Figur 5 entsprechende Ansicht im

Teilschnitt;

- Figur 7 einen Teillängsschnitt durch die Ausführungsform gemäß Figur 3 in der Freigabelage entlang der Linie VII in Figur 9;
- Figur 8 die Ansicht gemäß Figur 7 in der Spannlage;
- Figur 9 eine der Figur 6 entsprechende Ansicht in einer anderen Schnittebene;
- Figur 10 einen Schnitt durch die Ansicht gemäß Figur 9 entlang der Linie X;
- Figur 11 einen Längsschnitt durch eine weitere Schnellspanneinheit in der Freigabelage;
- Figur 12 einen vergrößerten Ausschnitt aus der Figur 11;
- Figur 13 den Schnitt gemäß Figur 11 in der Spannlage;
- Figur 14 einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 13;
- Figur 15 einen Teilausschnitt einer weiteren erfindungsgemäßen Schnellspanneinheit;
- Figur 16 einen Teilausschnitt einer weiteren erfindungsgemäßen Schnellspanneinheit; und
- Figur 17 einen Teilausschnitt einer weiteren erfindungsgemäßen Spanneinheit.

**[0040]** In der Figur 1 und 2 ist eine Spann- bzw. Greifvorrichtung 10 gezeigt, die zwei Grundbacken 12 aufweist, die aufeinander zu und voneinander weg verlagerbar sind. Die Grundbacken 12 sind dabei in Führungsabschnitten 14 eines Grundgehäuses 16 verschiebbar gelagert. Die Grundbacken 12 sind über ein gemeinsames Stellglied 18 mit einem in axialer Richtung verlagerbaren Kolben 20 bewegungsgekoppelt. Der Kolben 20 begrenzt druckbeaufschlagbare Pneumatikräume 22 und 24, welche je nach Druckbeaufschlagung den Kolben 20 bewegen. Das Stellglied 18 ist mit den Backen 12 über einen Schrägzug 26 derart bewegungsgekoppelt, dass beim axialen Bewegen des Stellglieds 18 die Backen 12 in radialer Richtung aufeinander zu beziehungsweise voneinander weg bewegt werden. Die Spann- bzw. Greifvorrichtung 10 kann grundsätzlich für Innenspannung (Grundbacken 12 aufeinander zu bewegt, Spann- bzw. Greifvorrichtung innen) oder Außenspannung (Grundbacken 12 voneinander weg bewegt, Spann- bzw. Greifvorrichtung außen) verwendet werden.

**[0041]** Wie im Schnitt deutlich zu erkennen ist, weist die Grundbacke 12 einen Backenkanal 28 auf. Der Föh-



Kanalabschnitt 80 und einem grundbackenseitigen Kanalabschnitt 78 gebildet.

**[0052]** Wird die in Figur 6 dargestellte Backe 12 nach links hin zur anderen Backe bewegt, so korrespondiert in der Spann- bzw. Greifvorrichtung 50 die Mündung 38 mit der Mündung 36. Durch Verdrehen des Stellbolzens 52 kann, wie aus Figur 6 deutlich wird, die Lage der Mündung 38 bezüglich der Mündung 36 verstellt. Beim Verdrehen des Stellbolzens 52 im Uhrzeigersinn rückt die Mündung 38 entlang einer Kreisbahn näher an die Mündung 36. Insofern ist dann die Spann- bzw. Greifvorrichtung 50 früher erreicht. Je nach Größe des zu spannenden Gegenstandes kann folglich die Spann- bzw. Greifvorrichtung 50 durch Verdrehen des Stellbolzens 52, beziehungsweise der mit dem Stellbolzen 52 bewegungsgekoppelten Drehspindel 58, eingestellt werden.

**[0053]** Entsprechend kann die Drehlage des Stellbolzens 54 über deren Angriffsabschnitt 62 eingestellt werden, um die Freigabelage genau vorgeben zu können.

**[0054]** Aus Figur 5 wird deutlich, dass im Bereich des Stellbolzens 52 und im Bereich des Stellbolzens 54 jeweils zwei miteinander durch jeweils einen Kanal 72 miteinander in Verbindung stehende Mündungen 36 und 36.1 vorgesehen sind. Das Vorsehen mehrerer Mündungen 36, 36.1 hat den Vorteil, dass unterschiedliche Grundbacken 12 für insbesondere unterschiedliche Greifaufgaben im gleichen Grundgehäuse 16 Verwendung finden können. Je nach der zu verwendenden Grundbacke 12 kommen dann entweder die Mündungen 36 oder die Mündungen 36.1 als mit den grundbackenseitigen Mündungen 38 korrespondierende Mündungen zum Einsatz.

**[0055]** An der in den Figuren 3 bis 10 dargestellten Spann- bzw. Greifvorrichtung 50 sind im Betrieb, entsprechend der Spann- bzw. Greifvorrichtung 10, nicht dargestellte Messmittel 42 und eine Auswerteeinheit 44 vorgesehen.

**[0056]** Zur besseren Abdichtung sind um die Mündungen 36 herum in den Figuren 7 und 8 angedeutete Dichtringe 74 vorgesehen. Ferner sind an den Stellbolzen 52 und 54 ebenfalls Dichtringe 76 vorhanden.

**[0057]** Das Vorsehen von insgesamt zwei Backenkanälen 28 und dem jeweils zugehörigen Stellbolzen 52, 54 und das Vorsehen der zugehörigen Druckluftkanäle 30 hat den Vorteil, dass zum einen in der Spann- bzw. Greifvorrichtung 50 eine backenseitige Mündung 38 mit einer grundgehäuseseitigen Mündung 36 korrespondiert und in der Freigabelage die andere Mündung 38 mit der anderen Mündung 36 korrespondiert. Damit können beide Lagen, die Freigabelage und die Spann- bzw. Greifvorrichtung 50, positiv detektiert werden. Beide Lagen können auch, wie oben beschrieben, eingestellt werden.

**[0058]** Zudem kann bei der Spann- bzw. Greifvorrichtung 50 insbesondere ein Erkennen der Spann- bzw. Greifvorrichtung 50 durch Verdrehen der Spindel 58 beziehungsweise des Stellbolzens 52 auf einfache Art und Weise eingestellt und auch verstellt werden.

**[0059]** In der Figur 11 ist die rechte Hälfte einer insbesondere symmetrisch ausgebildeten Schnellspannein-

heit 100 im Schnitt dargestellt. Die Schnellspanneinheit 100 umfasst eine zentrale Aufnahme 120, in welcher in der Figur 11 ein Spannbolzen 140 angeordnet ist. Die Schnellspanneinheit 100 umfasst ferner einen in der Figur 11 gezeigten Spannschieber 160, der zwischen einer radial außen gelegenen Freigabelage, wie sie in Figur 11 gezeigt ist, und einer radial innen gelegenen Spann- bzw. Greifvorrichtung 50, wie sie in Figur 13 gezeigt ist, verlagerbar ist. In der in der Figur 11 gezeigten Freigabelage des Spannschiebers 160 kann der Spannbolzen 140 in nach axial oben gewandter Richtung aus der Schnellspanneinheit 100, beziehungsweise deren Aufnahme 120, herausgeführt werden.

**[0060]** Der Spannschieber 160 ist in einem Führungsabschnitt 190 des Gehäuses 180 der Schnellspanneinheit 100 in radialer Richtung verschieblich gelagert. Der Spannschieber 160 ist über eine Schrägführung 200 mit einem Stellglied 220 bewegungsgekoppelt, welches an einem Stellelement in Form eines Kolbens 240 befestigt ist. Der Kolben 240 ist insbesondere einseitig druckbeaufschlagbar und begrenzt den Druckraum 260. Um den Spannschieber 160 in die in der Figur 11 gezeigte Freigabelage zu überführen, wird folglich der Druckraum 260 mit Druckluft beaufschlagt. Der Kolben 240 bewegt sich hierdurch in axialer Richtung nach unten.

**[0061]** Wie aus den Figuren 11 und 13 deutlich wird, sieht die Schrägführung 200 Abschnitte unterschiedlicher Steigung auf. Hierdurch wird erreicht, dass aus einer gleichförmigen Bewegung des Kolbens 240, beziehungsweise des daran fest angeordneten Stellglieds 220, der Spannschieber 160 mit unterschiedlichen Übersetzungsverhältnissen bewegt wird.

**[0062]** Wird der Druckraum 260 drucklos geschaltet, so wird der Kolben 240 insbesondere über nicht dargestellte Federmittel nach axial oben verlagert. Entsprechend bewegt sich das Stellglied 220 nach axial oben. Über die Schrägführung wird dann der Spannschieber 160 in die radial innen liegende Spann- bzw. Greifvorrichtung 50 bewegt, wie sie in der Figur 13 dargestellt ist. Einzelheiten hierzu können insbesondere der Figurenbeschreibung zur EP 1 707 307 A1 entnommen werden, welche eine Schnellspanneinheit mit einem ähnlichen Aufbau beschreibt.

**[0063]** Der in den Figuren 11 und 13 dargestellte Spannschieber 160 weist in dem der zentralen Aufnahme abgewandten Abschnitt einen Staudruckabschnitt 280 auf, welcher von zwei umlaufenden Dichtringen 300, 320 begrenzt wird. Der Spannschieber 160 weist eine im Querschnitt insbesondere kreisförmige Kontur auf. Die beiden Dichtringe 300, 320 begrenzen folglich einen kreisringförmigen

**[0064]** Staudruckabschnitt 280. Im Gehäuse 180 ist ein Druckluftkanal 330 vorgesehen, der insbesondere in den vergrößerten Ausschnitten 2 und 4 deutlich zu erkennen ist. In der Freigabelage des Spannschiebers 160, wie es in Figur 11 und 12 dargestellt ist, mündet der Druckluftkanal 330 im Staudruckabschnitt 280. Die im Druckluftkanal 330 anstehende Druckluft kann folglich nicht entweichen, da der Staudruckabschnitt von den

Dichtringen 300, 320, welche einerseits in am Spannschieber 160 vorgesehenen Ringnuten 340 dicht anliegen und andererseits am Gehäuse 180 ebenfalls dicht anliegen.

**[0065]** In der in der Figur 13 und 14 gezeigten Spann-  
lage des Spannschiebers 160 korrespondiert der Stau-  
druckabschnitt 280 nicht mit dem Druckluftkanal 330. Die  
im Druckluftkanal 330 anstehende Druckluft kann folglich  
über den zwischen dem Spannschieber 160 und dem  
Gehäuse 180 vorgesehenen Passungsspalt 360 entwei-  
chen, was in Figur 14 durch die Pfeile 380 angedeutet ist.

**[0066]** In der Figur 12 und in der Figur 14 ist ein Druck-  
luftspeicher, beziehungsweise eine Druckluftpumpe  
400, angedeutet, welche Druckluft in den Druckluftkanal  
330 fördert. In der zum Druckluftkanal 330 führenden Lei-  
tung sind Druckmessmittel 420 zur Bestimmung des  
Drucks im Druckluftkanal 330 vorgesehen. Mit den  
Druckmessmitteln 420 ist verbunden eine Auswerteein-  
heit 440, welche den von den Druckmessmitteln 420 ge-  
messenen Druck auswertet. Befindet sich der Spann-  
schieber 160 in der Freigabelage, wie in Figur 11 und 12  
gezeigt, kann aus dem Druckluftkanal 330 keine Druck-  
luft entweichen. Die Druckmessmittel 420 messen fol-  
glich einen vergleichsweise hohen Druck. Die Auswerte-  
einheit 440 kann folglich hieraus rückschließen, dass  
sich die Schnellspanneinheit im vollständig geöffneten  
Zustand befindet beziehungsweise dass sich der wenig-  
stens eine Spannschieber 160 in seiner Freigabelage  
befindet. Der Spannbolzen 140 kann dann sicher in die  
Aufnahme 120 eingeführt beziehungsweise aus ihr her-  
ausgeführt werden.

**[0067]** Befindet sich hingegen der wenigstens eine  
Spannschieber 160 in der Spann-  
lage, wie in Figur 13  
und 14 gezeigt, entweicht im Druckluftkanal anstehende  
Druckluft über den Passungsspalt 360. Die Druck-  
messmittel 420 messen folglich einen geringeren Druck.  
Die Auswerteeinheit 440 kann folglich hieraus rück-  
schließen, dass sich die Schnellspanneinheit 100 im ge-  
schlossenen Zustand befindet, beziehungsweise dass  
der wenigstens eine Spannschieber 160 sich in der  
Spann-  
lage befindet.

**[0068]** Anstelle der Druckmessmittel 420 kann auch  
vorgesehen sein, dass Messmittel zur Messung der Strö-  
mungsgeschwindigkeit der Druckluft im Druckluftkanal  
vorgesehen sind, wobei aus den gemessenen Werten  
mit der Auswerteeinheit 440 bestimmbar ist, ob sich der  
Spannschieber 160 in der Spann-  
lage oder in der Freiga-  
belage befindet.

**[0069]** Um vergleichsweise genau bestimmen zu könn-  
en, dass sich der Spannschieber 160 tatsächlich in sei-  
ner Freigabelage befindet, ist vorgesehen, dass die sich  
in radialer Richtung erstreckende Breite  $B_S$  des Stau-  
druckabschnitts 280 nahezu gleich breit oder nur gering-  
fügig breiter ist als die sich ebenfalls in radialer Richtung  
erstreckende Breite  $B_D$  des Druckluftkanals 330.

**[0070]** Wie aus den Figuren 11 bis 17 ebenfalls deut-  
lich wird, erstreckt sich der Druckluftkanal 330 senkrecht  
zur Längsachse des Spannschiebers 160.

**[0071]** Mit der in den Figuren 11 bis 17 dargestellten  
Schnellspanneinheit kann folglich auf vergleichsweise  
einfache Art und Weise bestimmt werden, ob sich der  
wenigstens eine Spannschieber 160 in seiner Spann-  
lage oder in seiner Freigabelage befindet. In der Spann-  
lage kann Luft aus dem Druckluftkanal 330 abströmen. Der  
Druck ist deswegen vergleichsweise niedriger. In seiner  
Freigabelage korrespondiert der Staudruckabschnitt 280  
mit dem Druckluftkanal 330. Die Druckluft kann folglich  
aus dem Druckluftkanal 330, wenn überhaupt, nur sehr  
geringfügig abströmen. Der Druck im Druckluftkanal 330  
steigt entsprechend. Hieraus kann rückgeschlossen wer-  
den, dass sich der Spannschieber 160 in der Freigabe-  
lage befindet. Über die Auswerteeinheit 440 kann dann  
ein Signal gegeben werden, dass der Spannbolzen 140  
aus der Aufnahme 120 herausgeführt werden kann.

**[0072]** In der Figur 15 ist ein Ausschnitt einer weiteren  
erfindungsgemäßen Spanneinheit gezeigt, wobei der in  
der Figur 15 dargestellte Ausschnitt im Wesentlichen  
dem Ausschnitt gemäß Figur 11 entspricht. Der Spann-  
bolzen 140 sowie die dem Spannbolzen 140 zugewandte  
Seite des Spannschiebers 160 ist dabei nicht gezeigt.  
Der Spannschieber 160 befindet sich in der Freigabelage.  
Entsprechende Bauteile tragen entsprechende Be-  
zugszeichen.

**[0073]** Im Führungsabschnitt 190 ist der Spannschie-  
ber 160 geführt gelagert. Der Spannschieber 160 weist  
auf seiner dem Spannbolzen 140 abgewandten Seite eine  
zurückversetzte Schulter 460 auf, an welche sich ein  
nach radial innen verjüngter Endabschnitt 480 an-  
schließt. Anstelle einer derartigen Querschnittsreduzie-  
rung des Spannschiebers 160 kann der Spannschieber  
160 auch lediglich eine Abflachung an der dem Druck-  
luftkanal 330 zugewandten Seite vorsehen. Bei der Figur  
15 korrespondiert der Staudruckabschnitt 280 des  
Spannschiebers 160 mit dem Druckluftkanal 330. Auf-  
grund des Passungsspalts 360 zwischen dem Spann-  
schieber 160 und dem Führungsabschnitt 190 kann bei  
mit dem Staudruckabschnitt 280 korrespondierendem  
Druckluftkanal 330 Druckluft in geringfügigen Mengen  
aus dem Druckluftkanal 330 abströmen. Die geometri-  
sche Lage der Schulter 460 ist dabei so gewählt, dass  
dann, wenn sich der Spannschieber 160 aus der Freiga-  
belage in Richtung Spann-  
lage bewegt, die Schulter 460  
den Druckluftkanal 330 passiert und diesen freigibt. Auf-  
grund des nach innen zurückversetzten Endabschnitts  
480 wird der Druckluftkanal 330 großflächig freigegeben,  
so dass im Druckluftkanal 330 ein Druckabfall stattfindet  
beziehungsweise sich die Strömungsgeschwindigkeit  
der Druckluft deutlich erhöht. Aufgrund des unterschied-  
lichen Drucks beziehungsweise der unterschiedlichen  
Strömungsgeschwindigkeit kann, wie in Figur 12 und 14  
beschrieben, über geeignete Messmittel 420 und eine  
geeignete Auswerteeinheit 440 bestimmt werden, ob  
sich der Spannschieber 160 in der Spann-  
lage oder in der Freigabelage befindet.

**[0074]** Der in der Figur 16 dargestellte Ausschnitt einer  
weiteren erfindungsgemäßen Schnellspanneinheit ent-

spricht im Wesentlichen dem Ausschnitt, wie in der Figur 15 gezeigt ist. Entsprechende Bauteile sind mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Der Spannschieber 160 ist in der Figur 16 in der Freigabelage dargestellt. Der Druckluftkanal 330 korrespondiert hierbei mit dem Staudruckabschnitt 280 des Spannschiebers 160. Der Staudruckabschnitt 280 ist von zwei Dichtringen 300, 320 begrenzt.

**[0075]** Wird der Spannschieber 160 aus der Freigabelage in die Verriegelungslage bewegt, so korrespondiert der Druckluftkanal 330 bei Verlassen der Freigabelage über eine im Spannschieber vorgesehene, umlaufende Ringnut 490 mit einem in dem Spannschieber 160 vorgesehenen Ablasskanal 500. Der Ablasskanal 500 mündet an der Stirnseite 520 des Spannschiebers 160 ins Freie. Im Ablasskanal 500 ist eine verstellbare Drossel 540 vorgesehen. Über die Drossel 540 kann der Strömungswiderstand beziehungsweise die Strömungsgeschwindigkeit der Druckluft im Ablasskanal 500 definiert eingestellt werden. Somit kann der Druckunterschied der Druckluft beziehungsweise der Unterschied der Strömungsgeschwindigkeit der Druckluft im Druckluftkanal 330 in den beiden Lagen Freigabelage und Spannlagelage eingestellt werden. Über die Messmittel beziehungsweise die Auswerteeinheit kann dann eine genaue Aussage gemacht werden, wann insbesondere die Freigabelage verlassen wird.

**[0076]** Der in der Figur 17 gezeigte Ausschnitt einer weiteren erfindungsgemäßen Schnellspanneinheit entspricht im Wesentlichen dem Ausschnitt der Figur 11, wobei auch hier entsprechende Bauteile mit entsprechenden Bezugszeichen versehen sind. Allerdings ist hier der Spannschieber in der Spannlagelage gezeigt. Die Ausführungsform gemäß Figur 17 unterscheidet sich von den anderen, in den Figuren 11 bis 0 gezeigten Ausführungsformen dadurch, dass hier der mit einem Druckluftspeicher 400 verbundene Druckluftkanal 320 nicht im Gehäuse 180, sondern im Spannschieber 160 vorgesehen ist. In der in der Figur 17 dargestellten Spannlagelage wird der Druckluftkanal 330 von einem vom Führungsabschnitt 190 gebildeten Staudruckabschnitt 280 verschlossen. Über den Passungsspalt 360 zwischen Führungsabschnitt 190 und Spannschieber 160 kann Druckluft gegebenenfalls in geringer Menge abströmen.

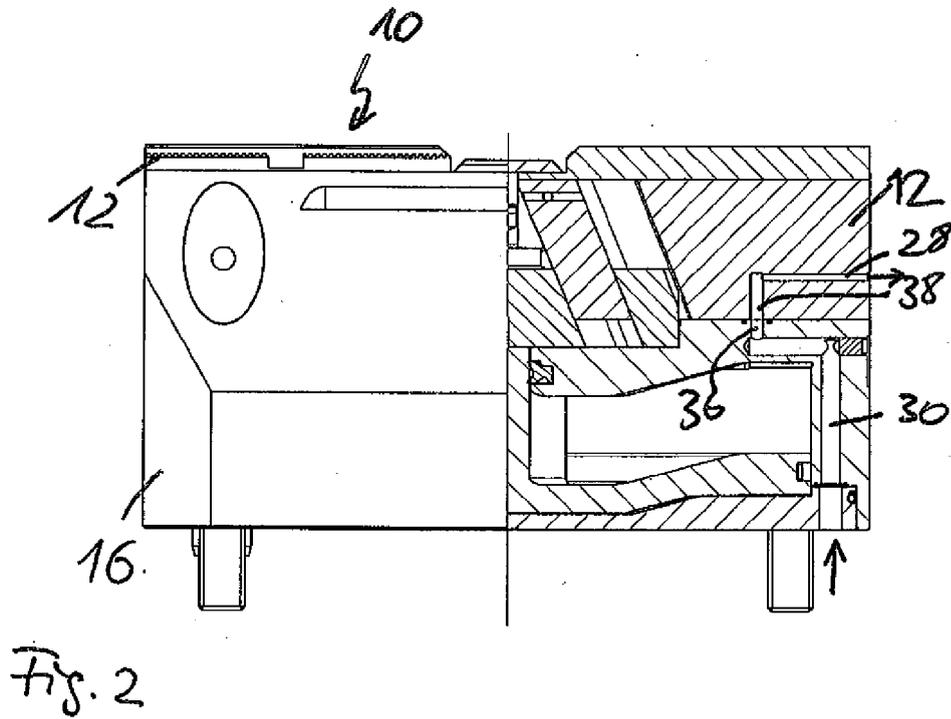
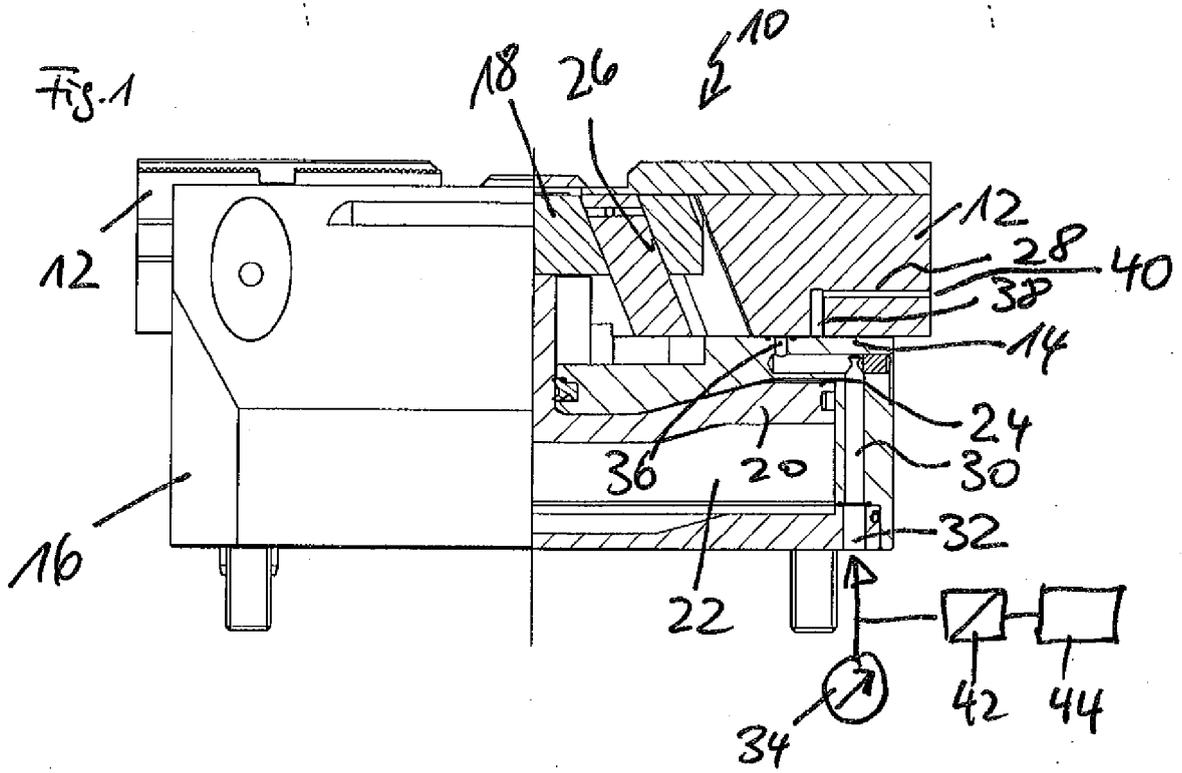
**[0077]** Wird die Freigabelage erreicht, so passiert das den Führungsabschnitt 190 zugewandte, freie Ende des Druckluftkanals 330 eine gehäuseseitige Schulter 460. Dadurch wird der Druckluftkanal 330 großflächig freigegeben. Im Druckluftkanal 330 findet dadurch ein Druckabfall statt beziehungsweise die Strömungsgeschwindigkeit erhöht sich spürbar. Mit den Messmitteln 420 kann dies gemessen werden. Mit der Auswerteeinheit 440 kann festgestellt werden, in welcher Lage sich der Spannschieber 160 letztlich befindet.

**[0078]** Die in Figur 17 dargestellte Ausführungsform hat den Vorteil, dass sämtliche Bauteile, mit welchen die Position des Spannschiebers 160 bestimmt wird, außerhalb des Gehäuses 180 angeordnet werden können.

## Patentansprüche

1. Spann- oder Greifvorrichtung (10, 50, 100) mit wenigstens einer in einem Führungsabschnitt (14, 190) verlagerbaren Grundbacke (12, 160), wobei die Grundbacke (12, 160) über ein Stellelement (18, 240) in eine Spannlagelage und in eine Freigabelage verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundbacke (12, 160) einen Backenkanal (28, 360, 500) und der Führungsabschnitt (14, 190) einen vorzugsweise an eine Druckluftversorgung (34, 400) anschließbaren Druckluftkanal (30, 330) derart aufweisen, dass die Grundbacke (12, 160) in der Spannlagelage bzw. in der Freigabelage eine Mündung (36) des Druckluftkanals (30) verschließt und/oder in der Freigabelage bzw. in der Spannlagelage die Mündung (36) des Druckluftkanals (30) mit einer Mündung (38) des Backenkanals (28, 360, 500) wenigstens abschnittsweise korrespondiert.
2. Vorrichtung (10, 50, 100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mündung (36) des Druckluftkanals (30) auf der der Unterseite der Grundbacke (12) zugewandten Seite des Führungsabschnitts (14) und die Mündung (38) des Backenkanals (28) auf der Unterseite der Grundbacke (12) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung (10, 50) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundbacke (12) zwei Backenkanäle (28) und der Führungsabschnitt (14) zwei Druckluftkanäle (30) derart aufweist, dass der eine Backenkanal (28) mit dem einen Druckluftkanal (30) in der Freigabelage korrespondiert und der andere Backenkanal (28) mit dem anderen Druckluftkanal (30) in der Spannlagelage korrespondiert.
4. Vorrichtung (50) nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Grundbacke (12) ein den Backenkanal (28) wenigstens abschnittsweise bildendes Stellmittel (52, 54) vorgesehen ist, mit dem die Lage der Mündung (38) des Backenkanals (28) relativ zur Mündung (36) des Druckluftkanals (30) verstellbar ist.
5. Vorrichtung (50) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellmittel als senkrecht zur Verfahrriechtung der Grundbacke (12) um eine Drehachse (56) verdrehbarer Stellbolzen (52, 54) ausgebildet ist, der auf der dem Druckluftkanal (30) zugewandten Seite, exzentrisch zur Drehachse (56) die Mündung (38) des Backenkanals (28) aufweist.
6. Vorrichtung (50) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellbolzen (52, 54) eine auf der seiner Mündung (38) abgewandten Seite seines Kanalabschnitts (80) eine Auslassöffnung aufweist, die dem grundbackenseitigen Abschnitt (78)

- des Backenkanals (28) korrespondiert.
7. Vorrichtung (50) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckluftkanal (30) im Führungsabschnitt (14) mehrere Mündungen (36, 36.1) aufweist, die dazu vorgesehen sind, mit unterschiedlichen Mündungen unterschiedlicher in den Führungsabschnitt (14) einsetzbarer Grundbacken zu korrespondieren.
8. Vorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, ausgebildet als Schnellspanneinheit, mit einer zentralen Aufnahme (120) zum Einführen und zum fixierten Spannen eines Spannbolzens (160), wobei die Grundbacke als Spannschieber (160) ausgebildet ist und der Spannschieber (160) mit dem Stellelement (240) bewegungsgekoppelt ist.
9. Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und Anspruch 9 oder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Grundbacke (160) einen Staudruckabschnitt (280) und das Gehäuse (180) den Druckluftkanal (330) derart aufweisen, dass der Staudruckabschnitt (280) mit dem Druckluftkanal (330) so korrespondiert, dass der im Druckluftkanal (330) anstehende Luftdruck und/oder die im Druckluftkanal (330) vorherrschende Strömungsgeschwindigkeit der Druckluft in der Freigabelage unterschiedliche Werte aufweist als in der Spannlage.
10. Vorrichtung (100) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei mit dem Druckluftkanal (330) korrespondierendem Staudruckabschnitt (280) der Staudruckabschnitt (280) den Druckluftkanal (330) wenigstens weitgehend dicht verschließt und dass bei mit dem Druckluftkanal (330) nicht korrespondierendem Staudruckabschnitt (280) Druckluft aus dem Druckluftkanal (330) entweichen kann.
11. Vorrichtung (100) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Staudruckabschnitt (28) als Ringabschnitt ausgebildet ist, der von Dichtringen (30, 32) umschlossen ist.
12. Vorrichtung (100) nach Anspruch 9, 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei mit dem Druckluftkanal (330) korrespondierendem oder nicht korrespondierendem Staudruckabschnitt (280) Druckluft über einen zwischen dem Führungsabschnitt (190) und der Grundbacke (160) vorgesehenen Pasungsspalt (360) entweichen kann.
13. Vorrichtung (100) nach Anspruch 9, 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundbacke (160) mit dem Führungsabschnitt (190) eine zurück versetzte Schulter (460) derart aufweist, dass der Druckluftkanal (330) bei mit dem Druckluftkanal (330) nicht korrespondierendem Staudruckabschnitt (280) freigegeben wird.
14. Vorrichtung (100) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Backenkanal (500) oder im oder am Druckluftkanal (30) eine Drossel (540) zur definierten Einstellung des Luftablasses vorgesehen ist.
15. Vorrichtung (10, 50) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Messmittel (42, 420) zur Messung des Drucks und/oder der Strömungsgeschwindigkeit der Druckluft im Druckluftkanal (30,330) und dass eine Auswerteeinheit (44, 440) vorgesehen sind, wobei mit der Auswerteeinheit (44, 440) aufgrund der gemessenen Werte bestimmbar ist, ob sich die Grundbacke (16, 160) in der Spannlage und/oder in der Freigabelage befindet.



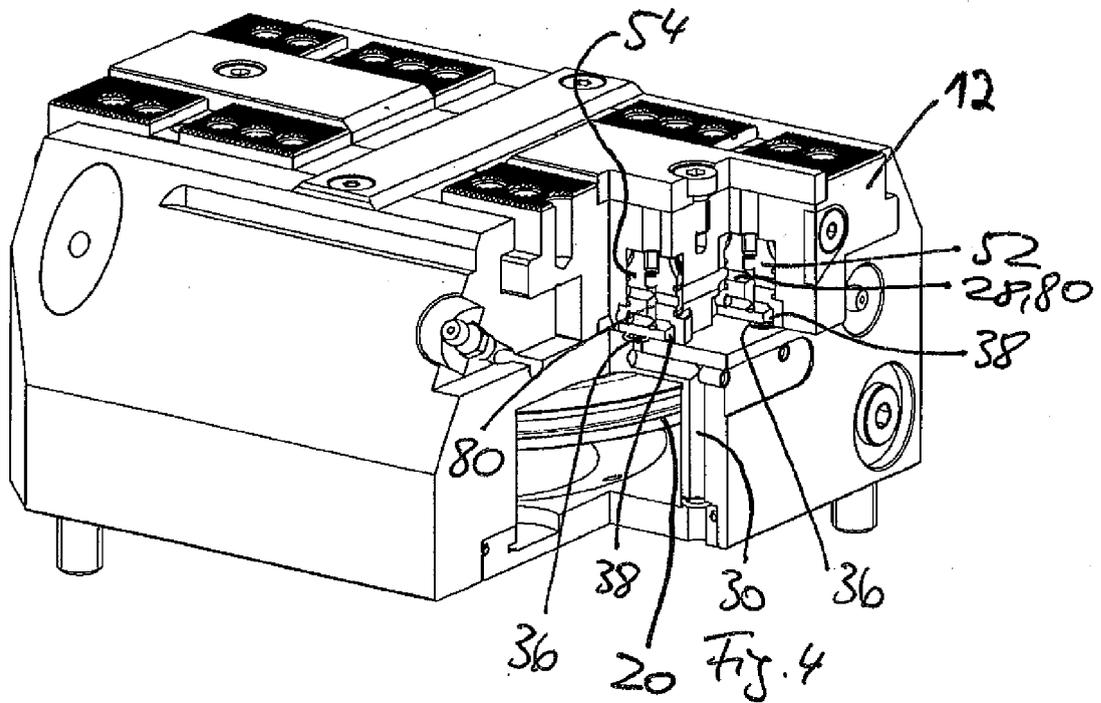
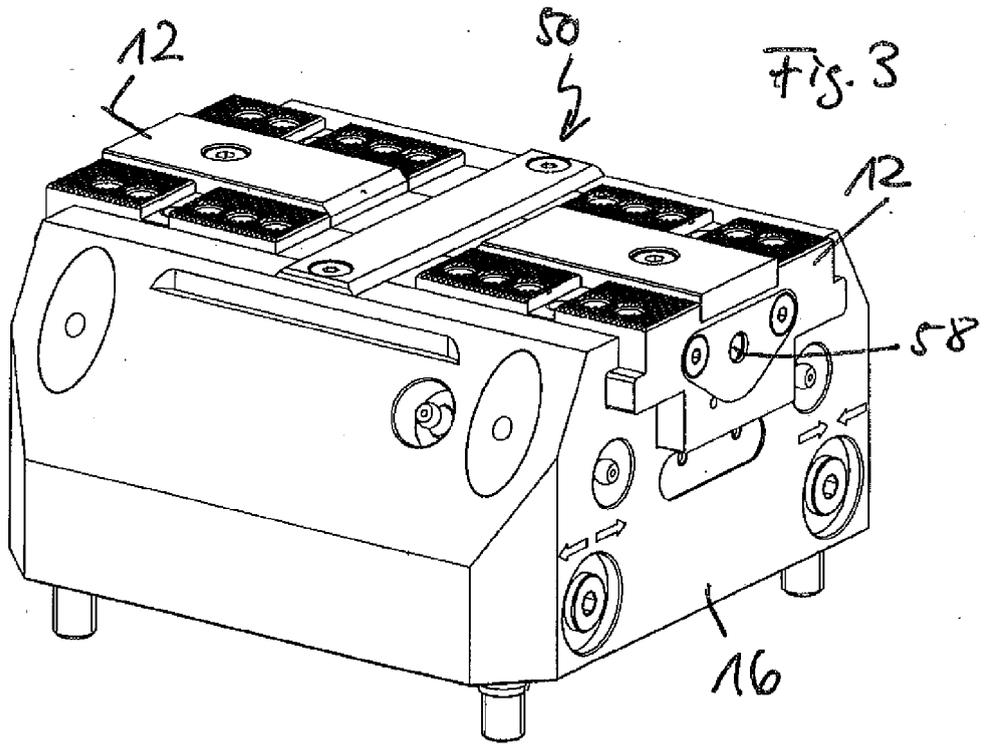


Fig. 5

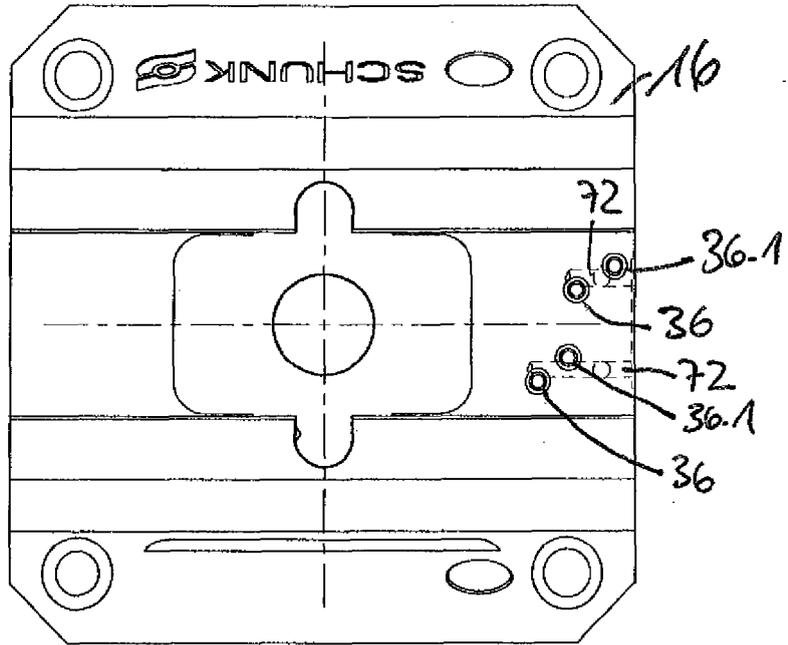
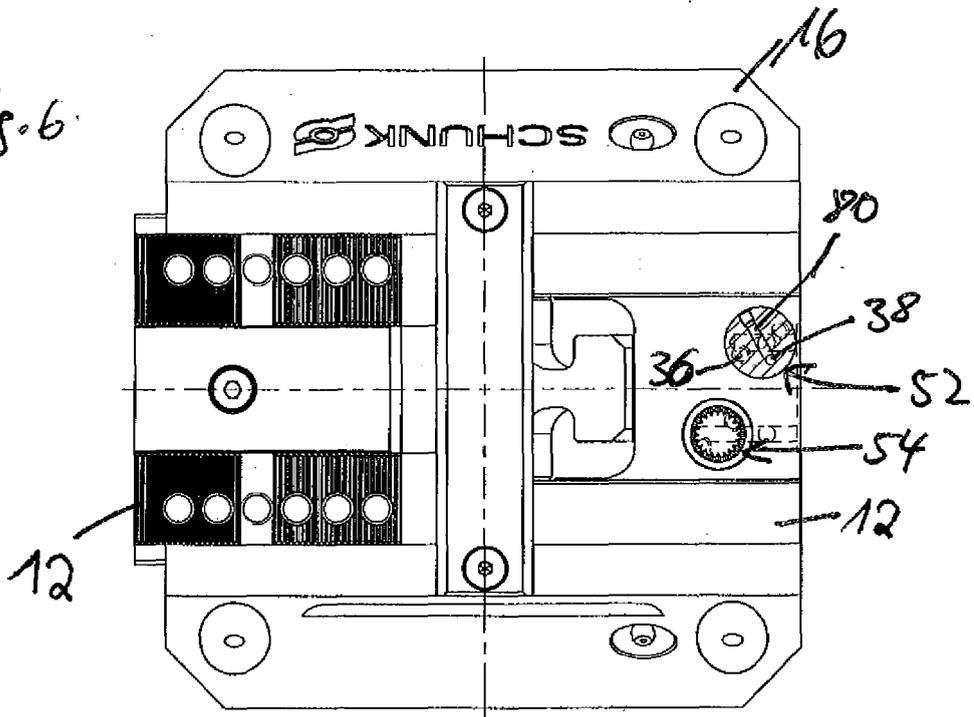


Fig. 6



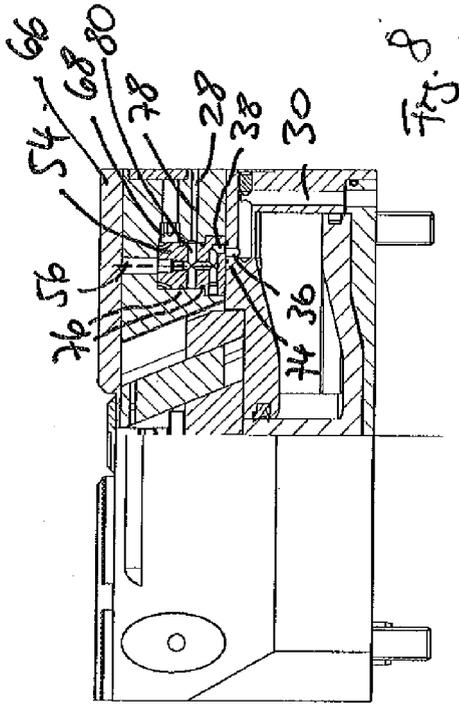


Fig. 8

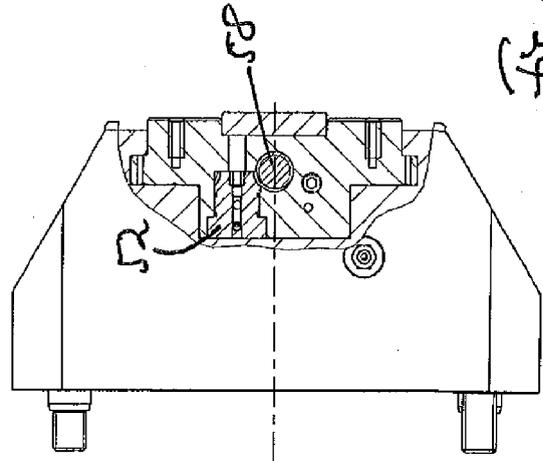


Fig. 10

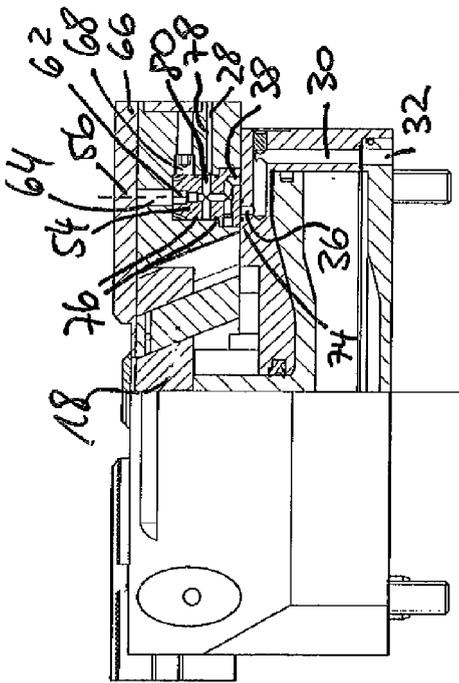


Fig. 7

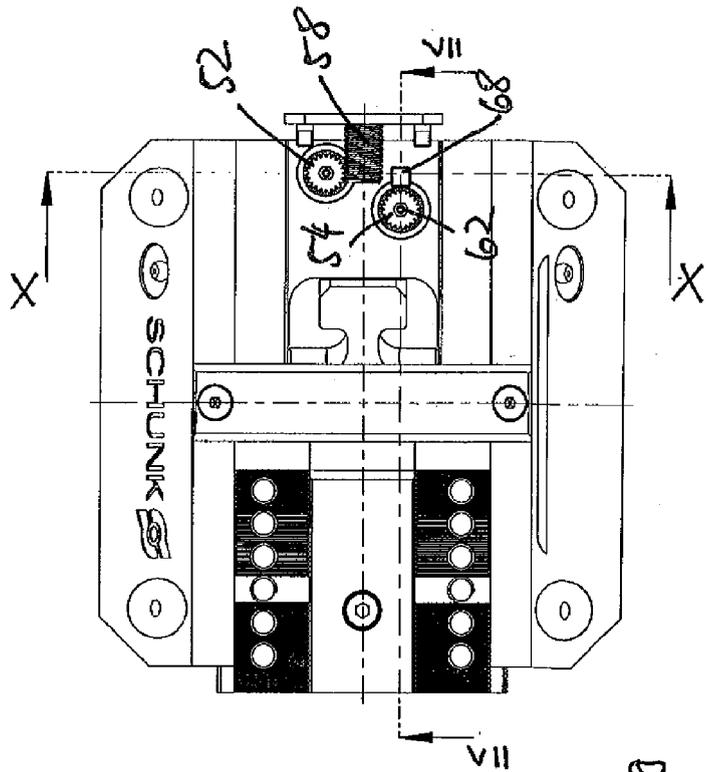
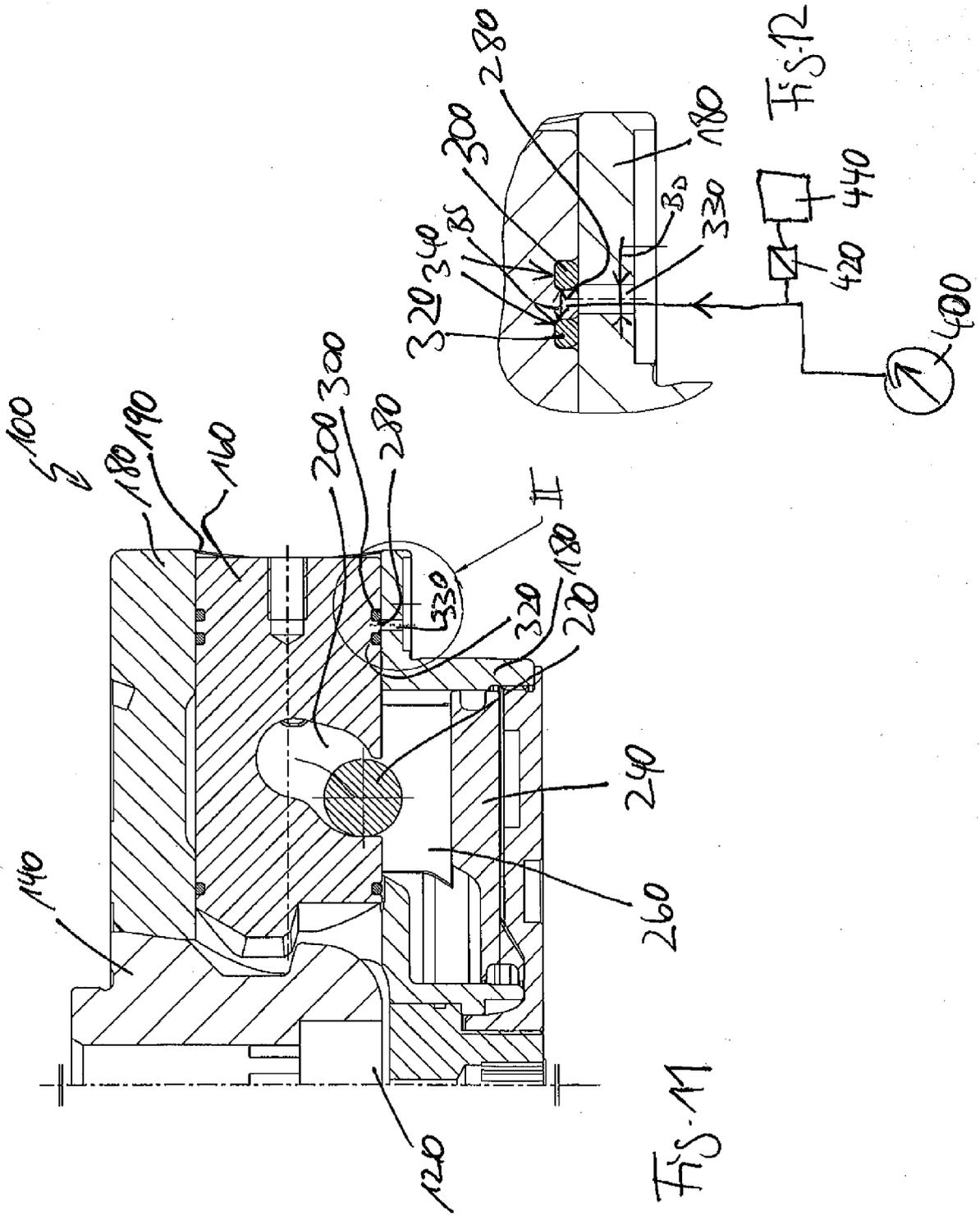
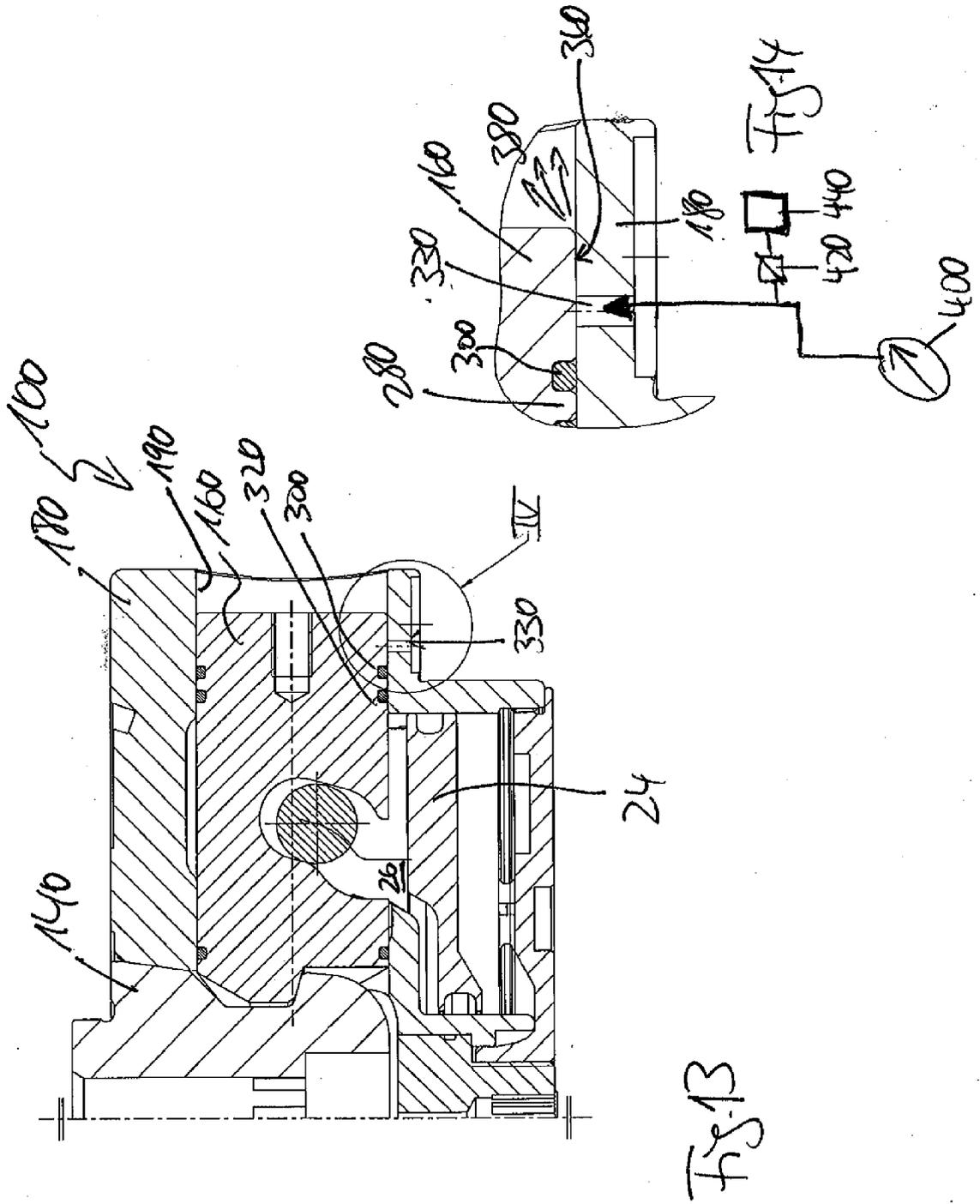


Fig. 9





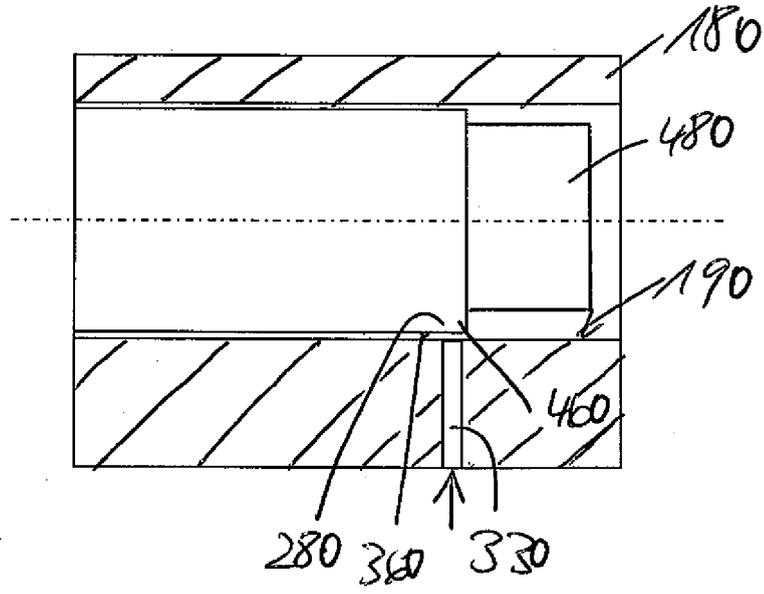


Fig. 15

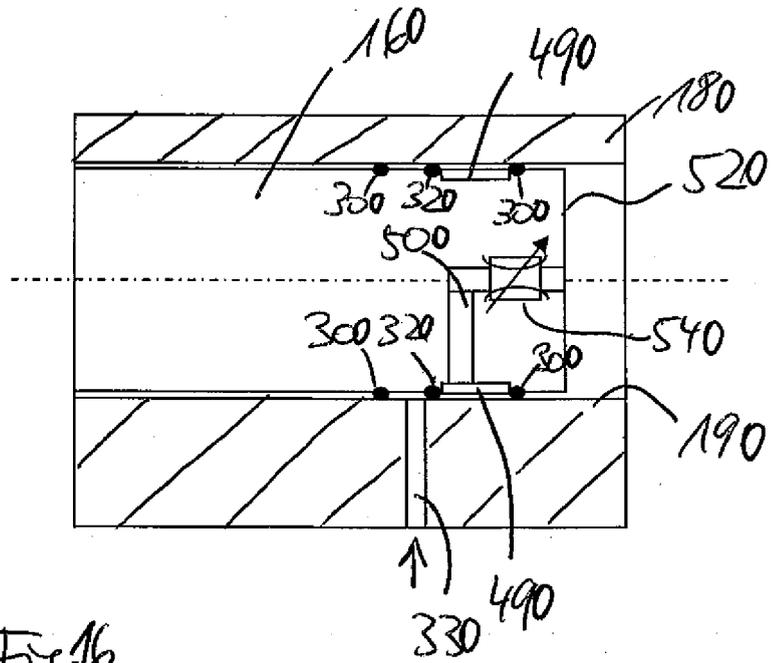


Fig. 16



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1707307 A1 [0003] [0062]
- EP 1886751 B1 [0003]